УДК 636.59.084:636.2.084:74+619
ГРНТИ 68.39.15
DOI: 10.23947/interagro.2020.2.404-407

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛКОВОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «АБИОТОНИК» ДЛЯ РОСТА И СОХРАННОСТИ ПОРОСЯТ

[1]Ткаченко Ю.Г., [1]Ежелев А.В., [1]Федорова З.Н., [1]Блиадзе В.Г., [2]Дельмухаметов А.Б.

[1] Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В. Р. Вильямса, г. Калининград, Российская Федерация
[2] Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, г. Полесск, Российская Федерация

Аннотация. Интересными для животноводства продуктами переработки сырья богатого протеином являются вещества содержащие комплекс коротких пептидов. Часть этих коротких пептидов имеют высокую биологическую активность. Возможность использования энергетической белковой добавки «Абиотоник», в состав которой входят данные вещества, для стимулирования роста и развития поросят и снижения падежа, была рассмотрена нами в данной работе. Полученные данные подтвердили положительное влияние добавки на общее здоровье поросят, на показатели их роста и развития и сохранность.

Ключевые слова. белково-энергетическая добавка, витамины, микроэлементы, поросята на доращивании, продуктивность, сохранность.

RESEARCH OF PROTEIN ENERGY ADDITIVE "ABIOTONIC" FOR PIGLETS GROWTH AND SAFETY

[1]Tkachenko Y.G., [1]Ezhelev A.V., [1]Fedorova Z.N., [1]Bliadze V.G., [2]Delmukhametov A.B.

[1] Federal Research Center for Feed Production and Agroecology named after V.R. Williams, Kaliningrad, Russian Federation
[2] Saint-Petersburg State Agrarian University, Polessk, Russian Federation

Abstract. Interesting products for animal husbandry for processing protein-rich raw materials are substances containing a complex of short peptides. Some of these short peptides have high biological activity. The possibility of using the «Abiotonik» energy protein supplement, which contains these substances, to stimulate the growth and development of piglets and reduce mortality, was considered by us in this paper. The data obtained confirmed the positive effect of the additive on the overall health of piglets, on their growth and development indicators and safety.

Keywords. protein-energy supplement, vitamins, minerals, piglets productivity, safety.

Актуальность темы. Утилизация побочных продуктов сельского и рыбного хозяйства, богатых протеином путём их ферментативного, микробного или химического гидролиза является привлекательным источником высококачественных коротких и олигопептидов. Они в свою очередь служат не только источником протеина для сельскохозяйственных животных, но и выполняют физиологические и регуляторные функции. Некоторые пептиды растительного и животного происхождения являются биологически активными, они обладают противомикробной антиоксидантной, антигипертензивной и иммуномодулирующей активностью (6,10). Обычно их длинна составляет от 2-х до 20 аминокислотных остатков, некоторые могут быть более крупными. Включение гидролизатов животных и растительных белков в обычные рационы животных (2-8%) позволяет обеспечить желаемые показатели продуктивности, роста и эффективности использования корма свиней, телят, цыплят и рыб [4,5,10].

Решающее влияние на физиологические свойства гидролизатов белков оказывает процент их расщепления. Антигенные свойства белки теряют при степени расщепления 40% и выше, что позволяет применять их в качестве источников белка в составе продуктов, не вызывающих аллергии, и препаратов для парентерального питания. В последнем случае, в соответствии с американской фармакопеей, во избежание анафилактических реакций степень гидролиза должна превышать 50 % [8]

Многие из коротких биологически активных пептидов обладают антиоксидантным действием, снижая окислительный стресс на внутриклеточном уровне [1,6]. Кроме этого обнаружено, что в результате гидролиза некоторых белков, например, клейковины, казеина, сои, мяса мидий, коллагена могут образовывать опиоидные пептиды (обычно длинной 2-8 аминокислотных остатков), обладающие

антистрессовым действием на животных и человека. Посредством связывания с опиоидными рецепторами в головном мозге, они влияют на функции кишечника потребление корма и поведение животных [3,7,9,11]. Короткие биологические активные пептиды играют ключевую роль в открытом нами эффекте терапевтической синергии между гидролизатом белка тетрациклином и дийодтирозином [2]. В доступной литературе информации о воздействии гидролизатов белков в сочетании с другими необходимыми организму веществами на сельскохозяйственных животных недостаточно для выработки алгоритма их применения. Поэтому мы постарались экспериментально определить общие закономерности проявления положительного эффекта с целью дальнейшего его использования в производственных условиях.

Материалы и методы. В опытах нами использовался препарат «Абиотоник» - непрозрачный раствор тёмно-коричневого цвета, предназначен для обогащения и балансирования рационов сельскохозяйственных и домашних животных производства ООО Фирма «А-БИО». Препарат является ферментативным гидролизатом соевого белка (изолята), компенсированный по метионину и сдержит комплекс незаменимых аминокислот и низшие пептиды, а также витамины, микроэлементы и другие необходимые для организма вещества. Опыт проводили в цехе доращивания «Свиноводческого комплекса Гурьевский» в п. Козловка Гурьевского района. Для испытания эффективности Абиотоника после отъема от свиноматок сформировали две группы поросят: 78 голов в контрольной и 81 – в опытной. Животные содержались в одном помещении. Абиотоник смешивали с комбикормом перед грануляцией во время его изготовления в кормоцехе предприятия из расчёта 4 литра препарата на 1 тонну корма. Этим комбикормом кормили опытную группу поросят 56 дней в течение всего периода доращивания с 28.06 по 23.08.2019 г. Одновременно животных контрольной группы кормили таким же комбикормом, но без добавления в него Абиотоника. В начале и в конце опыта проводилось взвешивание животных. До начала опыта и по его завершении у животных контрольной и опытной групп брали кровь для гематологических и биохимических исследований в межобластной ветеринарной лабораторий г. Гвардейска. В 1 л. кормовой добавки «Абиотоник» в качестве действующих веществ содержащихся: витамина А – 5 000 000 МЕ, витамина D3 – 500 000 МЕ, витамина Е – 5 г, витамина С – 5 г, витамина В1 – 3,5 г, витамина В2 – 5 г, витамина В6 – 2 г, пантотената кальция – 15 г, витамина В9 – (фолиевая к – та) – 0,5 г, ферментативный гидролизат растительного белка (45% расщепления) – 250 г, сорбата калия – 2 г, селенита натрия – 0,2 г, (селена – 0,009 г), L – 3,5 г, дийодтирозина – 0,55 г (йода ограниченного – 0,3 г), воды дистиллированной – до 1 л.

В хозяйстве, где проводили испытание, технология приготовления комбикорма позволяет вводить «Абиотоник» в состав комбикорма перед его гранулированием. Препарат смешивали с комбикормом из расчёта 4 л. «Абиотоника» на 1 тонну комбикорма с последующим гранулированием корма. В опытной группе среднесуточный привес поросят было больше чем в контрольной и составил 530 грамм к концу периода доращивания. К концу периода доращивания средний вес поросенка опытной группы стал на 0,9 кг больше, хотя стартовые условия для роста были хуже в опытной группе за счет меньшего, чем в контрольной группе среднего веса поросёнка на начало опыта. Общий вес поросят к концу периода доращивания в опыте стал больше чем на 200 кг больше чем в контроле. Кроме того, падеж поросят за время опыта в опытной группе был ниже, чем в контрольной, что может свидетельствовать о благоприятном воздействии на здоровье организма компонентов Абиотоника.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований крови поросят контрольной и опытной групп отражены в таблице 1. Анализируя данные, полученные при исследованиях крови поросят можно говорить о достоверном повышении уровня гемоглобина со 112 до 120 г/л в крови животных контрольной группы, и от 116 до 121 г/л в опытной группе, в тоже время существенное повышение гемоглобина у животных опытной группы по сравнения с контрольной не наблюдается. Тем не менее отмечается тенденция к повышению железа сыворотки крови поросят опытной группы. Количество эритроцитов 5,7 и $7,7*10^{12}/_{л}$ – в контроле и 6,0 – $7,5*10^{12}/_{л}$ – в опыте, тромбоцитов в контроле – 242 – $364*10^{9}/_{л}$ и в опытной – 257 – $367*10^{9}/_{1}$, лейкоцитов – от 11,3 до $13,9*10^{9}/_{л}$ в контрольной группе и $13,7*10^{9}/_{л}$ в опытной. По нашему мнению, эти данные соответствуют возрастным изменениям в организме поросят, за исключением железа сыворотки крови. Биохимические исследования крови свидетельствовали о повышении в конце опыта содержания в крови опытных групп альбумина (41,6 г/л), общего белка (74,0 г/л) и железа сыворотки (27,2 ммоль/л) по сравнению с группой контрольных поросят, соответственно 39,8 г/л, 68,8 г/л и 23,2 ммоль/л. Достоверное повышение ($P < 0,05$) отмечено по содержанию в крови альбумина.

Показатели уровня мочевины в крови животных контрольных группы как до начала опыта (4,9 ммоль/л), так и после завершения (5,73 ммоль/л), существенно не отличались от опытной группы соответственно 5,0 ммоль/л и 5,14 ммоль/л.

Данные полученные по продуктивности поросят, а также их сохранности отражены в таблице 2. Существенные отличия в результатах исследований получены при оценке приростов и сохранности поросят. В опытной группе, где поросята были мельче, то есть менее жизнеспособными: средний вес

6,5 кг по сравнению с 6,8кг в контрольной группе, на протяжении опыта пал только один поросёнок, в то время как в контрольной группе пало 2 головы. Если в начале опыта средний вес поросёнка в контрольной группе был больше на 0,3 кг, чем в опытной, то в конце, в опытной группе этот показатель был больше чем в контрольной группе на 0,9 кг. К концу периода доращивания средний вес поросёнка опытной группы фактический стал больше на 1,2 кг, учитывая разницу в весе на начало и к концу опыта. (P<0,01). Эти данные согласуются с показателями среднесуточного прироста поросят, который достоверно (P <0,05) выше в опытной группе по сравнению с контрольной.

Таблица 1- Общий и биохимический анализы крови поросят.

Показатели	Группы			
	В начале опыта		В конце опыта	
	Контрольная группа	Опытная группа	Контрольная группа	Опытная группа
Гемоглобин, г/л	112± 3,93	116±4,03	120±3,7	121±9,50
Эритроциты, 10^{12} /л	5,7±0,26	6,0±0,19	7,7±0,30	7,5±0,54
Тромбоциты, 10^9 /л	242±7,3	257±7,7	364±70,5	367±42,7
Лейкоциты, 10^9 /л	11,3±0,49	13,7±0,55	13,9±2,17	13,7±2,36
Мочевина, ммоль/л	4,9±0,44	5,0±0,48	5,73±0,64	5,14±0,68
Альбумин, г/л	26,6±1,02	26,6±1,02	39,86±4,0	41,6±2,89*
Общий белок, г/л	63,9±1,9	62,4±1,3	68,8±7,6	74,0±3,9*
Железо сыворотки ммоль/л	23,3±6,2	23,8±6,0	23,2±4,5	27,2±4,7*

Таблица 2 - Показатели продуктивности поросят.

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
На начало опыта – 28.06.2019		
Количество просят	78	81
Общий вес поросят	530	530
Средний вес поросенка	6,8	6,5
На конец опыта – 23.08.2019		
Количество дней в опыте	56	56
Падеж	2	1
Количество поросят	76	80
Общий вес поросят	2682	2896
Средний вес поросят	35,3	36,2
Среднесуточный привес	0,508	0,530

Хотя стартовые условия для роста были хуже в опытной группе, за счет меньшего, чем в контрольной группе среднего веса поросенка на начало опыта, общий вес поросят к концу периода доращивания в опыте стал более чем на 200 кг больше чем в контроле.

В результате проведённого опыта можно сделать следующие выводы:

1. Абиотоник, применяемый поросятам в период доращивания в качестве добавки к корму стимулирует рост поросят.
2. Компоненты данной кормовой добавки способствуют улучшению здоровья и хорошего самочувствия животных, что выражается в снижении падежа поросят.

Список использованных источников

1. Влияние ферментолизата мяса мидий на рост и некоторые показатели общего адаптационного синдрома у крыс/Сидорова Ю.С., Селяскин К.Е., Зорин С.Н. и др.//Вопросы питания. 2014. – Т. 83, № 4. – С. 22-28.
2. Ежелев А.В., Ткаченко Ю.Г., Блиадзе В.Г. Эффект синергии пептона, тетрациклина и йода при лечении крупного рогатого скота//АгроЭкоИнфо. – 2016, №4. – Режим доступа: http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2016/4/st_439.doc – (Дата обращения: 16.11.2019).
3. Короткие пептидные фрагменты гидролизата коллагена, обладающие противоязвенной активностью/Золотарев Ю.А., Бадмаева К.Е., Бакаева З.В. и др.//Биоорганическая химия – 2006. – Т . 32, № 2. – С. 192-197.

4. Максимюк Н.Н. Разработка ферментативных гидролизатов и эффективность их применения в животноводстве. – Великий Новгород. – 2006. – 208 с.
5. Мовсум-Заде К.К., Берестов В.А. Гидролизаты белка в ветеринарии. 2-е изд., перераб. – Петрозаводск: Карелия, 1989. – 158 с.
6. Пудовкин Н.А. Влияние препарата Суиферровит-А на процессы перекисного окисления липидов в организме белых крыс//Ученые записки Казанской Государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Баумана, 2013. – Т. 213. – С. 220-225.
7. Стресс на ранних стадиях онтогенеза: пептидергическая коррекция/Под ред. А.А. Каменского. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016. – 255 с.
8. Телишевская Л.Я. Белковые гидролизаты. Получение, состав, применение. – Москва. – 2000. – 296 с.
9. Fernstrom JD. Large neutral amino acids: dietary effects on brain neurochemistry and function// Amino Acids. 2013 Sep;45(3):419-30. doi:10.1007/s00726-012-1330-y.
10. Hou Y., Wu Z., Dai Z., Wang G., Wu G. Protein hydrolysates in animal nutrition: Industrial production, bioactive peptides, and functional significance//J Anim Sci Biotechnol. 2017 Mar 7;8:24. doi:10.1186/s40104-017-0153-9.
11. San Gabriel A, Uneyama H. Amino acid sensing in the gastrointestinal tract// Amino Acids. 2013 Sep;45(3):451-61. doi:10.1007/s00726-012-1371-2.